



C.A 8331 - C.A 8333 - C.A 8336 - C.A 8436

Analyseurs de puissance et de qualité d'énergie



QUALISTAR+

- Mesure des paramètres de tension, courant et puissance utiles jusqu'au diagnostic complet d'une installation électrique.
- Tous les bilans de puissance nécessaires à l'élaboration d'un diagnostic d'efficacité énergétique
- Capture et enregistrement simultanés de tous les paramètres, transitoires, alarmes et forme d'onde.
- Simplicité d'emploi éprouvée.

True **InRush**

L'expérience du Qualistar, l'assurance de la performance

- 5 entrées tension & 4 entrées courant
- Mode Inrush sur 10 minutes
- Calcul de puissance déformante
- IP67 : modèle tout terrain disponible

Gamme Qualistar+

Destinés aux services de contrôle et de maintenance des installations industrielles ou tertiaires, les Qualistar permettent d'obtenir une image instantanée des principales caractéristiques de la qualité du réseau électrique. Maniables et précis, ces appareils proposent également de nombreuses valeurs calculées et plusieurs fonctions de traitement.



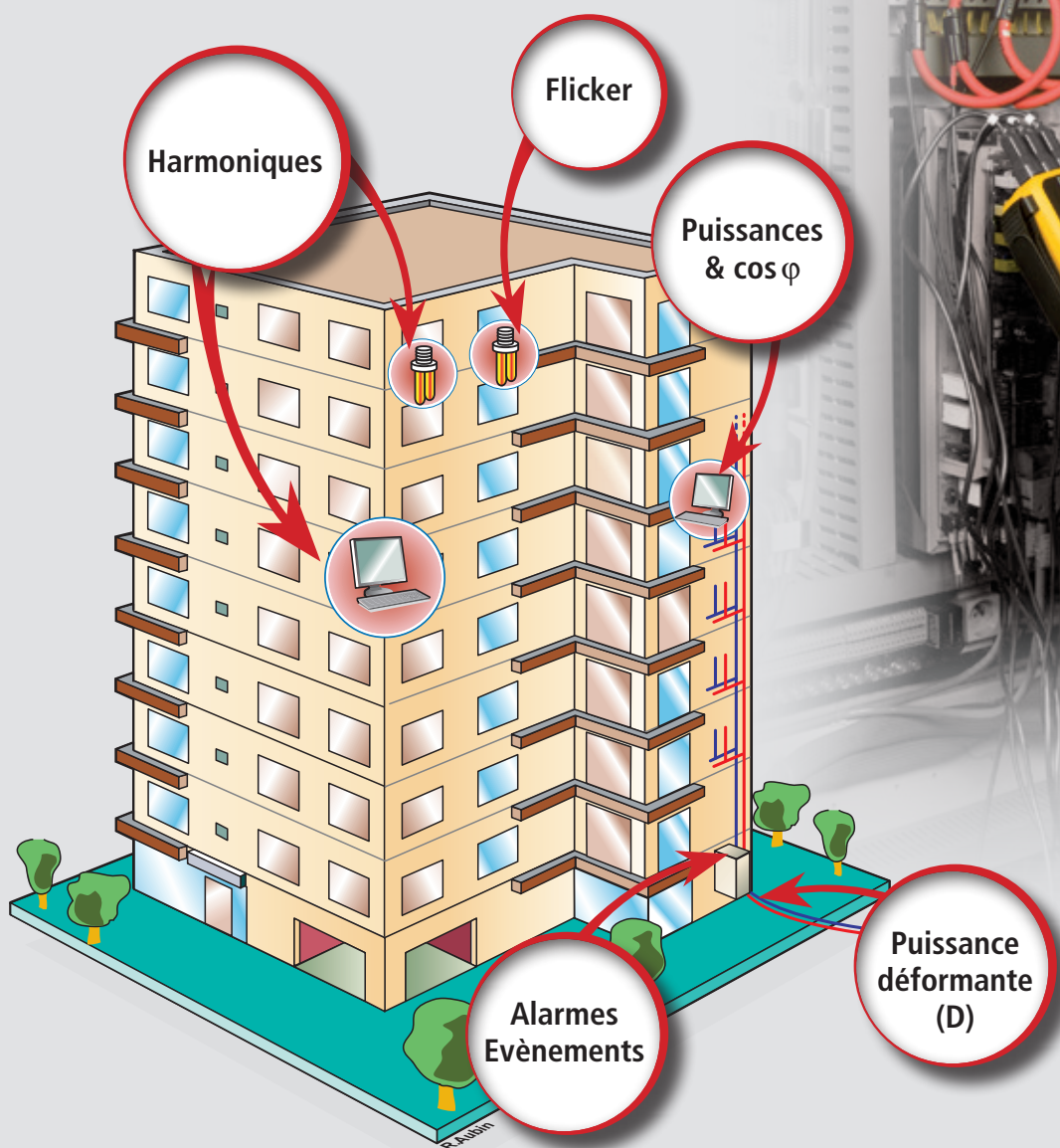
Prévues pour couvrir toutes les applications 600 V CAT IV et 1000 V CAT III selon la norme IEC 61010, la gamme des Qualistar+ se décline à la fois selon ses fonctionnalités, et également selon sa connectique :

- ▶ C.A 8331 & C.A 8333 : 4 entrées en tension et 3 en courant,
- ▶ C.A 8336 & C.A 8436 : 5 entrées en tension et 4 en courant.

Toute la gamme bénéficie du jeu de pions/bagues permettant ainsi de personnaliser les codes couleur en fonction des pays. Doté d'une connectique IP67 pour une excellente étanchéité, le C.A 8436 est également compatible avec l'ensemble des accessoires de mesure Qualistar existants.



Fonctionnalités



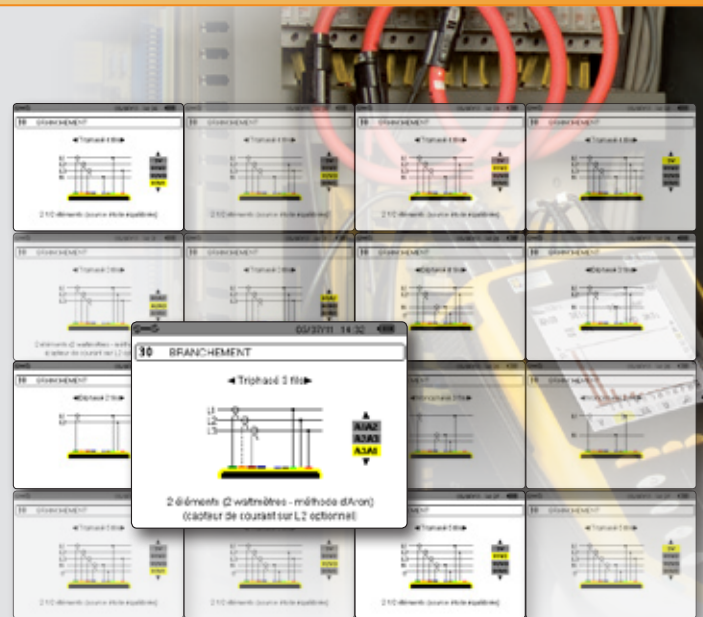
- ▶ Affichage en temps réel des formes d'onde (4 tensions et 4 courants)
- ▶ Mesures des tensions et courants efficaces à la $\frac{1}{2}$ période
- ▶ Utilisation intuitive
- ▶ Reconnaissance automatique des différents capteurs de courant
- ▶ Mesure sur tout type d'installation : triphasé, Aron...
- ▶ Prise en compte de toutes les composantes continues
- ▶ Mesure, calcul et affichage des harmoniques jusqu'au 50^{ème} rang
- ▶ Affichage du diagramme de phase
- ▶ Mesure des puissances P, N, Q_1 , S et D, totale et par phase
- ▶ Mesure des énergies, totale et par phase
- ▶ Calcul du facteur K & FHL
- ▶ Calcul des tensions et courants déformants
- ▶ Calcul du Facteur de Déplacement de Puissance $\cos \varphi$ (DPF) et du Facteur de Puissance (PF)
- ▶ Inrush jusqu'à 10 minutes
- ▶ Captures de centaines de transitoires de plusieurs dizaines de μs
- ▶ Calcul des flickers Pst & Plt
- ▶ Calcul du déséquilibre (courant et tension)
- ▶ Surveillance du réseau électrique avec paramétrage des alarmes
- ▶ IEC 61000-4-30 Classe B
- ▶ Paramétrage automatique pour rapport EN 50160
- ▶ Sauvegarde et enregistrement des captures d'écran (image et données)
- ▶ Enregistrement et exportation sur PC
- ▶ Logiciel de rapatriement des données et de communication en temps réel avec un PC

Fonctionnalités

Branchements

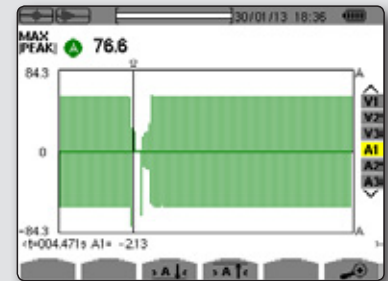
Les Qualistar conviennent aux applications sur tous les types de réseaux électriques, du plus simple au plus complexe :

- Monophasé, diphasé, triphasé avec ou sans neutre
- Tous types d'installation électrique 2, 3, 4 et 5 fils
- Méthode 2 wattmètres
- ARON
- 2 éléments ½...

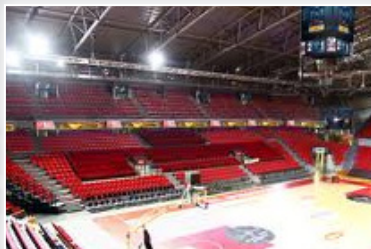


Inrush plus long... sur 10 minutes !

L'inrush ou courant d'appel correspond au courant d'entrée maximal appelé par un dispositif électrique lorsqu'il est mis sous tension. Cette mesure permet le dimensionnement correct de l'installation électrique.



La mesure de l'inrush est réalisée sur une durée de 10 minutes. Une fois le mode d'acquisition choisi, RMS ou crête, le Qualistar assure la capture complète.



Flicker court ou long terme

Le flicker, ou papillotement de la lumière (terme retenue par la norme IEC/EN), caractérise des variations de tension, lesquelles entraînent, par exemple, des fluctuations sur l'éclairage.

Selon les normes en vigueur, le niveau du flicker est exprimé par deux paramètres :

- **Le Pst (short time) ou flicker à court terme ;**
Le calcul du paramètre Pst, qui participe à l'évaluation du niveau du flicker, est basé sur un traitement statistique du signal de tension échantillonné. Il se mesure sur une durée de 10 minutes.
- **Le Plt (long time) ou flicker à long terme ;** il est un multiple du Pst. Il se mesure sur une durée de 2 heures.

Analyseurs de puissance et de qualité d'énergie

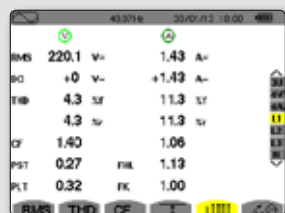
Les énergies, y compris la Tonne Equivalent Pétrole

Les Qualistar réalisent la mesure d'énergie. Ce mode affiche toutes les valeurs relatives à la puissance et à l'énergie.



- Touches « start » et « stop » pour déclencher et arrêter le cumul des énergies.
- Nouveauté, la grande variété d'unités disponible : kW, Joule, tep nucléaire, tep non nucléaire, BTU, toe, TEP...

Calcul du facteur K des transformateurs



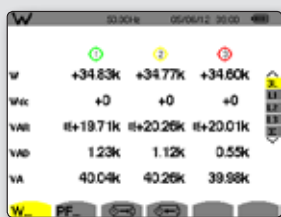
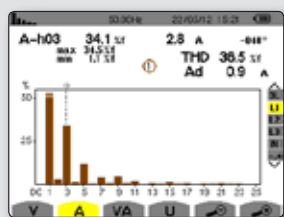
Les courants harmoniques qui circulent dans un réseau provoquent une augmentation des pertes dans les enroulements. Il en découle un échauffement du transformateur et une durée de vie des appareils connectés réduite.



- respect de la norme NF EN 50464-3 pour le calcul de K pour déterminer le déclassement éventuel des transformateurs
- paramètres FHL et facteur K européen sont enregistrés et mesurés en simultanément.

Harmoniques

Tous les paramètres utiles sont mesurés : THD global et phase par phase en U, I, V, VA, déphasage des harmoniques. Selon le modèle, la fonction harmoniques en VA et le « mode expert » sont disponibles.



Nouveau, la mesure des harmoniques va plus loin :

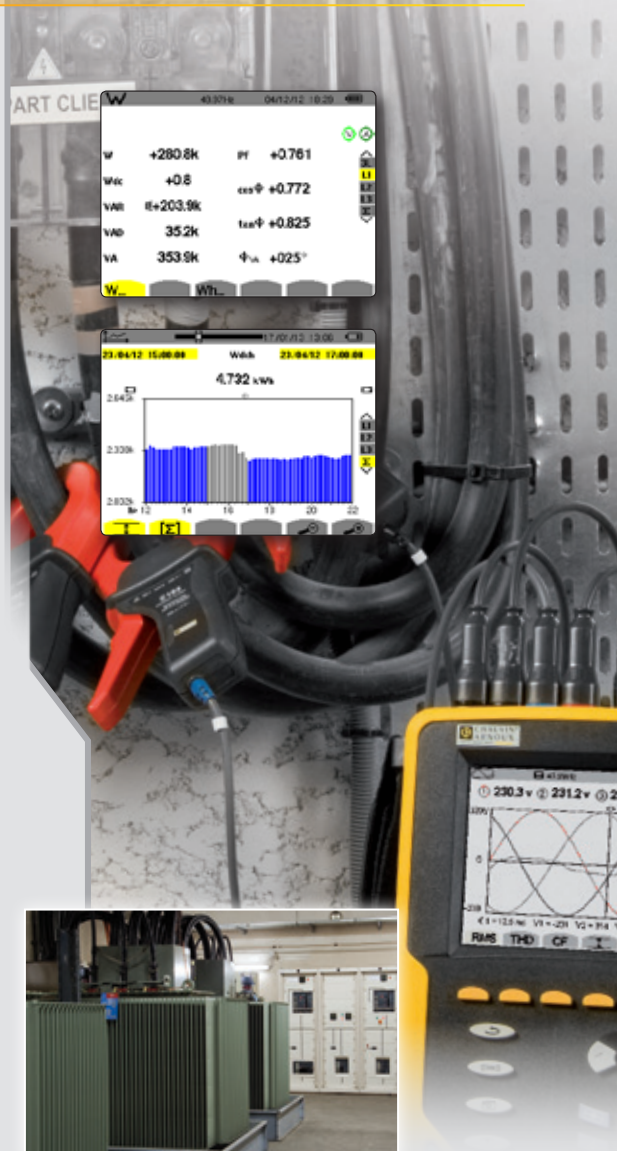
- calcul des harmoniques en %f et %r
- décomposition des harmoniques sur le conducteur de neutre
- calcul des tensions et courants déformants

Puissance déformante

Nouveau !

La décomposition des puissances réactives, avec notion de puissance non-active (N), de puissance déformante (D), et de puissance réactive (Q_1).

- La puissance déformante (D) pour le dimensionnement des filtres antiharmoniques.
- La puissance réactive (Q_1) liée au déphasage de la fondamentale pour le dimensionnement de la batterie du condensateur de repasse.
- La puissance réactive totale (N) de l'installation.



Gamme Qualistar+

Configuration

- L'utilisateur entre directement les paramètres généraux de l'appareil (date et heure, contraste de l'affichage, couleur...).
- Les menus, écrans d'aide ou pop-up sont traduits dans toutes les langues.
- Il sélectionne le type de réseau sur lequel le Qualistar est connecté.
- Il configure les paramètres de mesure et d'enregistrement.

Affichage



Langues



Ratios et capteurs

Lors de leur connexion, les capteurs de courant sont automatiquement reconnus par les Qualistar.

La configuration des ratios permet d'obtenir **une lecture directe des mesures** au primaire du transformateur.



Les pratiques

Accessible en face avant des Qualistar, la capture d'écran se fait par simple appui sur une touche.

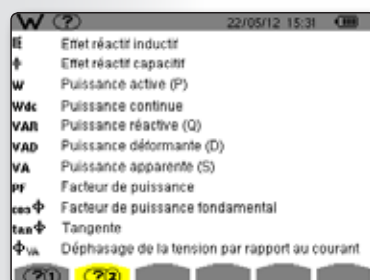
L'accès à l'aide est disponible à chaque étape de l'utilisation.

Aide

En cas d'hésitation, la touche **Aide** vous explique clairement les fonctions se rapportant à l'écran visualisé.

Photographie d'écran

En appuyant sur cette touche, l'appareil effectue une copie d'écran. Une mise en mémoire de l'écran visualisé est automatique avec horodatage.



Analyseurs de puissance et de qualité d'énergie

Visualisation

Visualiser instantanément les caractéristiques d'un réseau

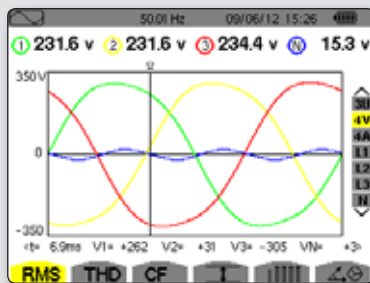
OBSERVATION



Graphique

Les Qualistar permettent de visualiser toutes les entrées simultanément. Les mesures s'affichent sous forme d'ondes, de valeurs ou encore sous la forme d'une représentation de Fresnel.

Visualiser toutes les voies simultanément !



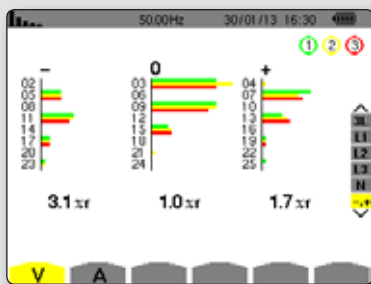
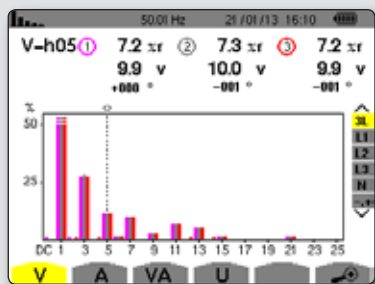
| | RMS | THD | CF | I | |
|-------|-------|-------|-------|--------|---|
| 1283 | 1237 | 1333 | A= | | |
| 862.9 | 832.0 | 887.6 | 78.7 | A= | |
| 783.0 | 745.0 | 788.0 | A= | | |
| PK+ | +1260 | +1202 | +1275 | + 87.5 | A |
| PK- | -1268 | -1204 | -1285 | - 88.3 | A |

DIAGNOSTIC

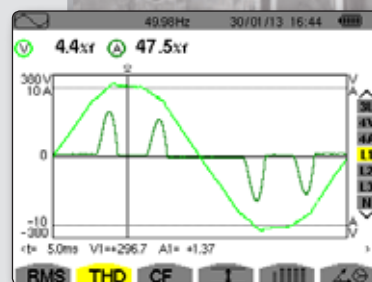
Mode Harmoniques

THD global et phase par phase en U, I, V, VA en %, et valeur RMS, déphasage des harmoniques. Ils disposent du mode expert de la fonction Harmoniques. Ces derniers permettent d'analyser l'influence des harmoniques sur l'échauffement du neutre ou sur les machines tournantes.

THD GLOBAL



THD PHASE PAR PHASE



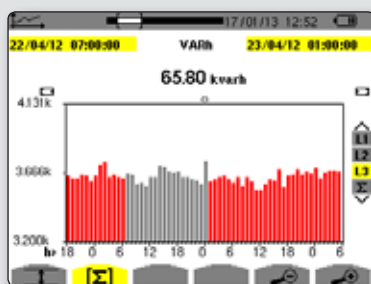
Mode Puissance/Energie

Ce mode affiche toutes les valeurs relatives à la puissance et à l'énergie. Les touches « start » et « stop » permettent, respectivement, de déclencher et d'arrêter le cumul des énergies.

MESURE DE PUISSANCE

| | 1 | 2 | 3 |
|----------|---------|---------|---------|
| P (W) | +34.83k | +34.77k | +34.60k |
| Pdc (W) | +0 | +0 | +0 |
| Qr (var) | ±19.71k | ±20.26k | ±20.01k |
| D (var) | 1.23k | 1.12k | 0.55k |
| S (VA) | 40.04k | 40.26k | 39.98k |

INTÉGRATION DE PUISSANCE/ÉNERGIE SUR UNE DURÉE



Configuration

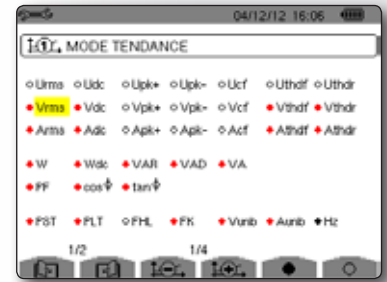
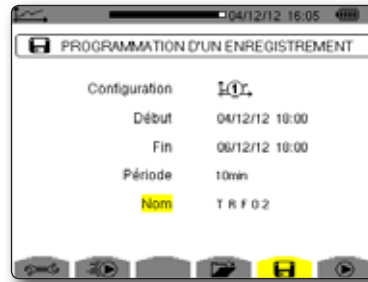


Mode Enregistrement

- Plus de 450 paramètres enregistrables avec toutes les valeurs souhaitées et leur visualisation graphique.
- Période d'enregistrement et cadence de mémorisation programmables.

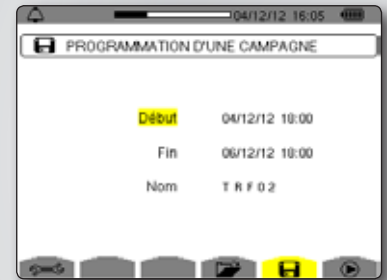
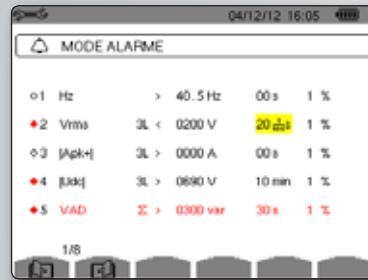
Nouveauté ! Le démarrage rapide :

- Démarrage immédiat de l'enregistrement
- Indication des valeurs Min/Max automatique
- Auto complétion des noms de campagnes



Mode Alarmes

- Jusqu'à 40 alarmes sont paramétrables en simultanément !
- Paramétrage des dépassements de seuils à surveiller à la configuration.
- Pour chaque dépassement du seuil d'alarme, enregistrement horodaté de l'événement avec durée et valeurs extrêmes.
- Modification possible de la date de fin d'alarmes programmés.



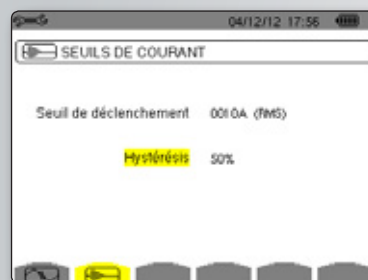
Mode Transitoires

- Capture d'événements sur la tension et le courant avec déclenchements sur seuils.
- Capture de centaines de transitoires.
- Visualisation d'événements jusqu'à quelques dizaines de μ s.



Inrush & TrueInrush

- Surveillance du courant de démarrage d'une charge à la mise sous tension.
- Enregistre les courants, les tensions et la fréquence.
- Pour le dimensionnement correct de l'installation électrique.
- Pour la visualisation des défauts de commutation de source.



Analyseurs de puissance et de qualité d'énergie plus de paramètres

Acquisition en cours

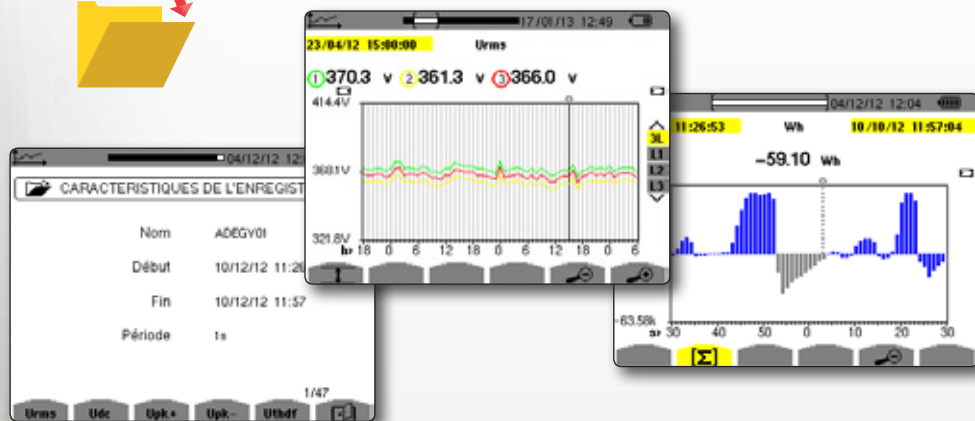
Analyse



Pendant l'acquisition :

- ▶ Fonctionnement en parallèle de plusieurs modes,
- ▶ Consultation des données possible en cours de campagne.

L'utilisateur a la possibilité de visualiser l'ensemble des paramètres, facilitant la consultation à tout moment.



LISTE DES CAMPAGNES

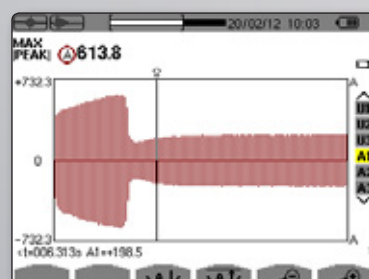
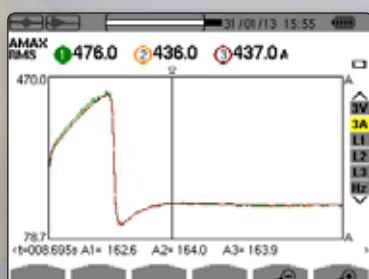
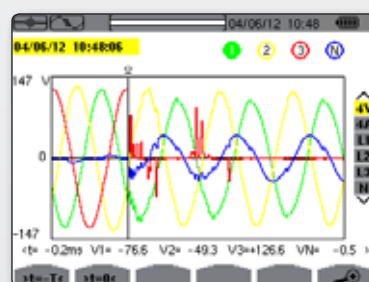
| TRV01 | 20/04/12 15:43 | > 03/05/12 09:53 |
|-------|----------------|------------------|
| TRV02 | 04/12/12 18:00 | > 06/12/12 18:00 |
| ADEG | 13/01/13 13:26 | > 13/01/13 14:11 |

LISTE DES ALARMES

| | | | | |
|----------------|----|------|-------|----------|
| 04/12/12 16:43 | L1 | Vthd | 23.1% | 2s |
| 16:49 | L2 | Vrms | 0V | 2x36µs |
| 18:30 | L3 | Vrms | 21.5V | 36min46s |
| 18:30 | L2 | Vrms | 0V | 43µs |
| 18:43 | L1 | Vrms | 216V | 5x6µs |
| 18:43 | L1 | Arms | 1A | 1x5µs |
| 18:50 | L3 | Vrms | 218V | 2d13h |
| 05/04/12 05:49 | L2 | Vrms | 21.3V | 12x5min |

LISTE DES TRANSITOIRES

| | | | | |
|-------|-----|-------------------|------|----|
| TRV01 | 053 | 20/04/12 15:46:47 | .507 | V2 |
| | 054 | 20/04/12 15:46:51 | 3.58 | V2 |
| | 055 | 20/04/12 15:46:51 | .681 | V2 |
| | 056 | 20/04/12 15:46:52 | .689 | V2 |
| | 057 | 20/04/12 15:47:00 | .153 | V2 |
| | 058 | 20/04/12 15:47:07 | 3.26 | V2 |
| | 059 | 20/04/12 15:47:14 | .210 | V2 |
| | 060 | 20/04/12 15:47:16 | .991 | V1 |



C.A 8436 spécial tout terrain

C.A 8436, **robuste et étanche**,
le Qualistar+ spécial tout terrain et toute saison !

IP
67



- Utilisation intérieure et extérieure y compris sous la pluie
- 5 entrées tension, 4 entrées courant
- Enregistrement en continu et en simultané de tous les paramètres
- Surveillance avec des alarmes
- Tous types d'installation



Des bouchons spécifiques ont été développés afin de garantir une étanchéité maximale à l'analyseur C.A 8436.

Pour plus d'autonomie, le C.A 8436 s'auto-alimente par la phase de 100 V à 1000 V, AC ou DC.

La robustesse de la valise chantier convient aux utilisations industrielles, dans les usines, ateliers de production... Il est si robuste qu'il supporte même les projections solides ou liquides.



Accessoires spécifiques à ce modèle :
cordon secteur, jeux cordons tension,
MiniFlex® et AmpFlex®.

ACCESSOIRES

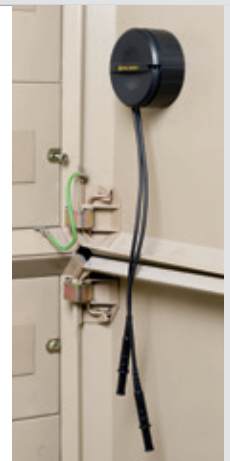
Boîtier Essailec pour tous les Qualistar

Un cordon avec une fiche ESSAILEC permet de réaliser des tests sans perturbation ni interruption du circuit d'alimentation sur les compteurs, les relais de protection installés dans les circuits secondaires des transformateurs d'intensité ou de tension. Le principal avantage est la rapidité et la simplicité de la mesure avec une sécurité maximale pour l'utilisateur.



Reeling Box

Pratique, cet enrouleur aimanté équipé du système MultiFix permet de régler la longueur des cordons. Démontable, l'utilisateur peut installer des cordons de type banane pour les mesures de tension, ou des MiniFlex® MA193-250 pour les mesures de courant. Il facilite également le rangement des cordons.



Adaptateur PA31ER

Il permet aux Qualistar+ de s'auto-alimenter par la phase de 100 V à 1000 V, AC ou DC. Il se branche directement sur les entrées tension et est :

- IP53
- IEC 61010 CAT III 1000 V / CAT IV 600 V.



Accessoires et logiciel

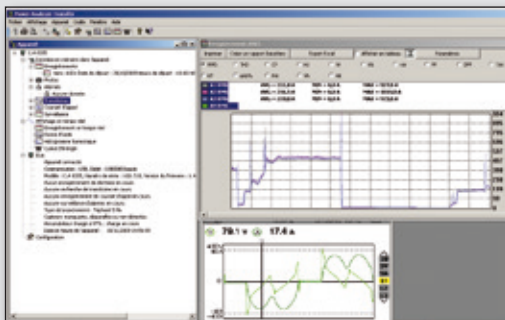
ACCESSOIRES



| Modèle | MN93 | MN 93A | MA193-250 | MA196-350 MA193-350 | PAC93 | A196-610 A193-450 | A193-800 | C193 | E3N | J93 |
|------------------------|------------------------------|---|-------------------------------|------------------------------|--|--------------------------------|------------------------------|----------------------------|--|--|
| Etendue de mesure | 500 mA à 200 A _{AC} | 0,005 A _{AC} à 100 A _{AC} | 100 mA à 10 kA _{AC} | 100 mA à 10 kA _{AC} | 1 A à 1000 A _{AC} 1 A à 1300 A _{DC} | 100 mA à 10 kA _{AC} | 100 mA à 10 kA _{AC} | 1 A à 1000 A _{AC} | 50 mA à 10 A _{AC/DC} 100 mA à 100 A _{AC/DC} | 50 A à 3500 A _{AC} 50 A à 5000 A _{DC} |
| Ø enserrage / longueur | 20 mm | 20 mm | Ø 70 mm / 250 mm | Ø 100 mm / 350 mm | 1 x Ø 39 mm 2 x Ø 25 mm | Ø 190mm/610mm Ø 140mm/450mm | Ø 250 mm / 800 mm | 52 mm | 11,8 mm | 72 mm |
| IEC 61010 | 600 V CAT III / 300 V CAT IV | | 1000 V CAT III / 600 V CAT IV | | 600 V CAT III / 300 V CAT IV | 1000 V CAT III / 600 V CAT IV | | 600 V CAT IV | 600 V CAT III / 300 V CAT IV | 600 V CAT III / 1000 V CAT IV |

LOGICIELS

L'exploitation des mesures réalisées avec les Qualistar s'effectue à partir de deux logiciels ; **Power Analyzer Transfer** en standard d'une part et le **DataView** en option.



Power Analyzer Transfer

- Configuration de l'appareil : setup, enregistrement, alarmes
- Visualisation en temps réel
- Traitement des données enregistrées et des alarmes
- Transfert des impressions d'écran et des transitoires
- Exportation des données sur tableur Excel
- Exportation des données sous forme graphique sous Windows™



DataView®

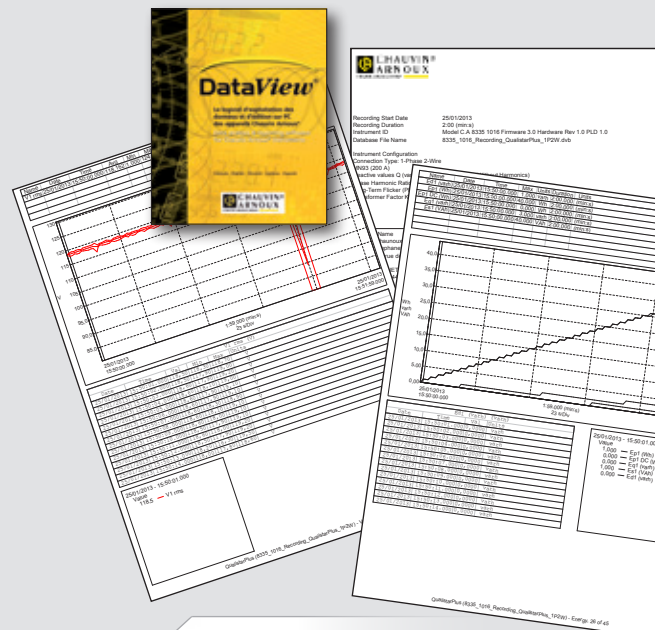
Simple d'utilisation, le logiciel **DataView** reconnaît automatiquement l'appareil connecté au PC et ouvre le menu correspondant. L'utilisateur accède directement à :

- la gestion de bases de données
- la gestion de rapports selon l'EN 50160

DataView est compatible avec d'autres produits Chauvin Arnoux® :

Analyseurs d'énergie Qualistar+, analyseurs de puissance C.A 8220 & C.A 8230, pinces multimètres F400 et F600 et autres appareils de mesure.

Système d'exploitation minimum requis : Windows® 7, 8 et 10.



EN 50160

La norme européenne EN 50160 réglemente la qualité de la tension distribuée par les fournisseurs d'électricité. Pour définir la qualité de cette tension, une campagne de mesure doit être menée sur 7 jours avec un appareil IEC 61000-4-30.

Les mesures correspondent aux différents types de perturbations pouvant altérer la tension :

creux de tension, coupures de tension, surtensions, variations lentes de la tension, variations de la fréquence réseau, déséquilibre de la tension, harmoniques, variations rapides de la tension, papillotement (flicker).

Une fois ces mesures réalisées, les données enregistrées sont analysées.

Le logiciel PAT configure automatiquement l'appareil suivant la norme.

Le logiciel DataView® permet l'édition automatique du rapport selon la norme EN50160.

Caractéristiques techniques

| | C.A 8331 | C.A 8333 | C.A 8336 | C.A 8436 |
|--|--|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| Nombre de voies | 3U / 4I | | 4U / 4I | |
| Nombre d'entrées | 4V / 3I | | 5V / 4I | |
| Tension (TRMS AC+DC) | 2 V à 1 000 V | | | |
| Ratio de tension | jusqu'à 500 kV | | | |
| Courant (TRMS AC+DC) | MN93 : 500 mA à 200 Aac ; MN93A : 0,005 Aac à 100 Aac | | | |
| Pinces MN | 1 A à 1 000 Aac | | | |
| Pince C193 | 100 mA à 10 000 Aac | | | |
| Pinces AmpFlex® ou MiniFlex® | 1 A à 1 300 Aac/bc | | | |
| Pince PAC93 | 50 mA à 100 Aac/bc | | | |
| Pince E3N | 50 A à 3500 Aac/ 5000 Adc | | | |
| Pince J93 | Jusqu'à 60 kA | | | |
| Ratio de courant | 40 Hz à 69 Hz | | | |
| Fréquence | W, VA, var, VAD, PF, DPF, cos φ, tan φ | | | |
| Puissances | Wh, varh, VAh, VADh | | | |
| Energies | oui | | | |
| Harmoniques | Oui, du rang 0 à 50, phase | | | |
| THD | - | | | |
| Mode Expert | oui | | | |
| Transitoires | - | | 50 | 210 |
| Flicker | Pst | Oui | | |
| | Plt | - | - | Oui |
| Mode Inrush | - | Oui sur 4 périodes | Oui > 10 minutes | |
| Déséquilibre | Oui | | | |
| Enregistrement | Oui | | | |
| Min/Max | - | | | |
| d'une sélection de paramètres sur un échantillonnage max | 4 h à 2 semaines | Quelques jours à plusieurs semaines | 2 semaines à plusieurs années | |
| Alarmes | - | 4 000 de 10 types différents | 10 000 de 40 types différents | |
| Peak | Oui | | | |
| Représentation vectorielle | Automatique | | | |
| Affichage | Ecran TFT couleur ¼ VGA 320 x 240 diagonale 148 mm | | | |
| Capture écrans & courbes | 12 | | 50 | |
| Sécurité électrique | IEC 61010 1 000 V CAT III / 600 V CAT IV | | | |
| Indice de protection | IP53 / IK08 | | | IP67 |
| Langues | Plus de 27 | | | |
| Interface communication | USB | | | |
| Autonomie | Jusqu'à 13 heures | | | |
| Alimentation | Batterie rechargeable 9,6 V NiMH ou alimentation secteur | | | |
| Dimensions | 240 x 180 x 55 mm | | | 270 x 250 x 180 mm |
| Masse | 1,9 kg | | | 3,7 kg |

ÉTATS DE LIVRAISON POUR C.A 8336, C.A 8333 ET C.A 8331

Modèles sans capteurs

Un analyseur Qualistar+ livré avec une sacoche pour accessoires, 5 cordons tension banane 4 mm de 3 m, 5 pinces crocodiles, un jeu de repérage 12 couleurs des cordons et entrées, un film de protection écran anti-rayure (monté), un cordon USB, un cordon secteur, un bloc secteur, une fiche de sécurité, un CD mode d'emploi multilingues et un CD logiciel PC de rapatriement des données (Power Analyser Transfer).

ÉTAT DE LIVRAISON POUR C.A 8436

Modèle sans capteurs

Livré avec une sacoche n° 21, un cordon USB, un cordon secteur IP67, 5 cordons 3 m banane noirs IP67 BB196, 5 pinces crocodiles verrouillables, un jeu de repérages 12 couleurs des cordons et entrée, un film de protection écran anti rayure (monté), une fiche de sécurité, un CD mode d'emploi multilingue et un CD logiciel PC de rapatriement des données (Power Analyser Transfer).

Références pour commander

| | |
|---------------------|-----------|
| C.A 8336 seul | P01160591 |
| C.A 8333 seul | P01160541 |
| C.A 8331 seul | P01160511 |
| C.A 8436 seul | P01160595 |

Accessoires et rechanges

| | | | |
|--|------------|--|-----------|
| Pince MN93 | P01120425B | Film écran Qualistar | P01102059 |
| Pince MN93A | P01120434B | Jeu pions-bagues | P01102080 |
| MiniFlex® MA193, 250 mm | P01120580 | Jeu de bouchons (C.A 8436) | P01102117 |
| MiniFlex® MA193, 350 mm | P01120567 | Jeu de 5 cordons banane 3 m IP67 (BB196) | P01295479 |
| MiniFlex® MA196, 350 mm IP67 | P01120568 | Sacoche n° 21 | P01298055 |
| Pince PAC93 | P01120079B | Sacoche n° 22 | P01298056 |
| Pince AmpFlex® A193, 450 mm | P01120526B | Cordon secteur banane CA8436 | P01295496 |
| Pince AmpFlex® A193, 800 mm | P01120531B | Cordon USB-A USB-B | P01295293 |
| Pince AmpFlex® A196, 610 mm IP67 | P01120554 | Boîtier 5 A | P01101959 |
| Pince C193 | P01120323B | Bloc secteur PA30W (C.A 8331-33-35-36) | P01102057 |
| Pince E3N | P01120043A | Cordon secteur IP67 (C.A 8436) | P01295477 |
| Adaptateur E3N | P01102081 | Logiciel Dataview® | P01102095 |
| Bloc secteur E3N | P01120047 | Pinces crocodiles verrouillables (x 5) | P01102099 |
| Pince J93 | P01120110 | Kit de cordons bananes (x 5), pinces crocodiles (x 5) et 1 jeu de bagues de couleurs | P01295483 |
| Pack batterie | P01296024 | Kit de cordons bananes (x 4), pinces crocodiles (x 4) et 1 jeu de bagues de couleurs | P01295476 |
| Boîtier ESSAILEC | P01102131 | | |
| Enrouleur Reeling Box | P01102149 | | |
| Adaptateur secteur PA31ER | P01102150 | | |